# Betriebsanleitung

Version 1.1.4

## Bohrerschleifgerät

OPTI grind® GH 10T

310 0110

OPTI grind® GH 15T

310 0115





DE

# Inhaltsverzeichnis

# Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

**Informationen**

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine.
Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

**Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.**

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax  (+49)0951 / 96555 - 888

Mail:   info@optimum-maschinen.de

Internet:   www.optimum-maschinen.de

# 1 Sicherheit

## 1.1 Konventionen der Darstellung

☞ gibt zusätzliche Hinweise

➜ fordert Sie zum Handeln auf

❍ Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- legt die bestimmungsgemäße Verwendung des Bohrerschleifgeräts fest,
- weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung.

Bei der Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur des Bohrerschleifgeräts sind die Europäischen Normen zu beachten.

Für die noch nicht in das jeweilige nationale Landesrecht umgesetzten Europäischen Normen sind die noch gültigen landesspezifischen Vorschriften anzuwenden.

Falls erforderlich, müssen vor der Inbetriebnahme des Bohrerschleifgeräts entsprechende Maßnahmen zur Einhaltung der landesspezifischen Vorschriften ergriffen werden.

**Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe des Bohrerschleifgeräts auf.**

**INFORMATION**



Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

## 1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

### 1.2.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die unten stehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

| Piktogramm | Signalwort | Definition/Folgen |
|---|---|---|
|  | **GEFAHR!** | Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird. |
| | **WARNUNG!** | Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen. |
| | **VORSICHT!** | Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einen Eigentumsschaden führen könnte. |

| Piktogramm | Signalwort | Definition/Folgen |
|---|---|---|
|  | **ACHTUNG!** | Situation, die zu einer Beschädigung der Maschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte.<br>Kein Verletzungsrisiko für Personen. |
|  | **INFORMATION** | Anwendungstipps und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise.<br>Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen. |

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | |  |  | oder |  |
| allgemeine Gefahr | durch eine Warnung vor | Handverletzungen, | gefährlicher elektrischer Spannung, | | rotierenden Teilen. |

### 1.2.2 Weitere Piktogramme

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Warnung vor feuergefährlichen Stoffen! |  | Netzstecker ziehen! |
|  | Einschalten verboten! |  | Schutzbrille tragen! |
|  | Sicherheitsschuhe tragen! |  | Betriebsanleitung lesen! |
|  | Achten Sie auf den Schutz der Umwelt! |  | Adresse des Ansprechpartners |

## 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

**Einsatz**

Das Bohrerschleifgerät ist für den Einsatz in nicht explosionsgefährdeter Umgebung konstruiert und gebaut. Das Bohrerschleifgerät darf ausschließlich zum Nachschleifen von HSS Spiralbohrern eingesetzt werden. Die Verwendung von Kühlschmiermitteln ist untersagt und

auch nicht erforderlich. Das Nachschleifen von Spiralbohrern mit Hartmetallspitze führt zu einem schnelleren Verschleiß der Schleifscheibe, beschichteten Stahlscheibe.

Wird das Bohrerschleifgerät anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert oder anders verwendet, wird das Bohrerschleifgerät nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Firma
Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Betriebswerte und Einstelldaten des Bohrerschleifgeräts einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ Technische Daten auf Seite 11

## 1.4 Gefahren, die vom Bohrerschleifgerät ausgehen können

Das Bohrerschleifgerät entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn das Bohrerschleifgerät arbeitet mit

- hohen Drehzahlen,
- rotierenden Teilen,
- einem Schleifkörper (Funkenflug)
- elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung des Bohrerschleifgeräts durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren vom Bohrerschleifgerät ausgehen.

**INFORMATION**



Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für Personen entstehen,
- kann das Bohrerschleifgerät und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion des Bohrerschleifgeräts beeinträchtigt sein.



Ziehen Sie immer den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

## 1.5 Qualifikation des Personals

### 1.5.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung des Bohrerschleifgeräts.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

**Bediener**

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

**Elektrofachkraft**

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

**Fachpersonal**

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

**Unterwiesene Person**

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

### 1.5.2 Autorisierte Personen

**WARNUNG!**

**Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten des Bohrerschleifgeräts entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.**

**Nur autorisierte Personen dürfen am Bohrerschleifgerät arbeiten!**

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

**Der Betreiber muss**

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewusst arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.

**Der Bediener muss**

- eine Ausbildung über den Umgang mit dem Bohrerschleifgerät erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

**Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:**

- elektrische Bauteile oder Betriebsmittel dürfen nur eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

➜ Allpolig abschalten.

➜ Gegen Wiedereinschalten sichern.

➜ Spannungsfreiheit prüfen.

## 1.6 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor dem Bohrerschleifgerät.

**INFORMATION**

**Der Netzstecker des Bohrerschleifgeräts muss frei zugänglich sein.**

## 1.7 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

**VORSICHT!**

**Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.**

**Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.**

**Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absaugeinrichtung.**

## 1.8 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie das Bohrerschleifgerät nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie das Bohrerschleifgerät sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird. Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie das Bohrerschleifgerät erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

**WARNUNG!**

**Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere am Bohrerschleifgerät arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind**

- **Schwerste Verletzungen durch Bersten des Schleifkörpers,**
- **Augenverletzungen durch Funkenflug,**
- **Handverletzungen,**
- **ein tödlicher Stromschlag.**

**WARNUNG!**

**Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken und den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen. Arbeiten Sie stets umsichtig und beachten Sie die Grenzwerte ihres Schleifprozesses.**

## 1.9 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie das Bohrerschleifgerät vor jedem Neu-Einschalten oder mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen am Bohrerschleifgerät

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind (ggf. ersetzen).

**INFORMATION**

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.

| **Allgemeine Überprüfung** | | |
|---|---|---|
| **Einrichtung** | **Prüfung** | **OK** |
| Schutzabdeckungen | Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt | |
| Schilder, Markierungen | Installiert und lesbar | |
| **Datum:** | **Prüfer (Unterschrift):** | |

| **Funktionsprüfung** | | |
|---|---|---|
| **Einrichtung** | **Prüfung** | **OK** |
| Positionsschalter Schutzabdeckung | Das Bohrerschleifgerät darf nur Anlaufen, wenn die Schutzabdeckung geschlossen ist. | |
| **Datum:** | **Prüfer (Unterschrift):** | |

## 1.10 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an dem Bohrerschleifgerät weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

**WARNUNG!**

**Überzeugen Sie sich vor dem Einschalten des Bohrerschleifgeräts davon, dass dadurch**

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **keine Sachen beschädigt werden.**

**WARNUNG!**

**Brand- und Explosionsgefahr durch Funkenflug.**

- **Betreiben Sie das Bohrerschleifgerät nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Stoffen.**

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, dass durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Tragen Sie eine Schutzbrille.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht am Bohrerschleifgerät, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluss von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.

## 1.11 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe"-Unfälle.

„Beinahe" -Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

## 1.12 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig überprüfen. Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muss bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Maschine sofort ab!

Beachten Sie die erforderlichen Prüfintervalle nach Betriebssicherheitsverordnung, Betriebsmittelprüfung, BGV jetzt DGUV.

Der Betreiber der Maschine hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden und zwar,

- vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft
- und in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich, wenn dem Betreiber vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind, siehe Konformitätserklärung.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich von Elektrofachkräften instand gehalten und durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betreibens (z. B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft werden.

## 1.13 Prüffristen

Legen Sie die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung fest, Dokumentieren sie diese und führen Sie eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durch. Verwenden Sie auch die unter Instandhaltung angegebenen Prüfintervalle als Anhaltswert.

## 2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten.

| **2.1 Elektrischer Anschluss** | GH 10T | GH 15T |
|---|---|---|
| Kaltgerätestecker | 230 V ~ 50Hz | 230 V ~ 50Hz |
| Motorleistung | 180W | 450W |
| **2.2 Drehzahl** | | |
| Drehzahl Schleifscheibe | 5000 $min^{-1}$ | |
| max. Schleifgeschwindigkeit [m/s] | 21 | 29 |
| **2.3 Schleifscheibe** | | |
| Stahlscheibe, beschichtet mit kubisch kristallinem Bornitrid | 13C-CBN#170/200 | PP26-CBN#170/200 |
| **2.4 Spannzangenaufnahme** | | |
| Typ ähnlich | ER20 | ER40 und ER20 |
| **2.5 Spitzenwinkel** | | |
| Einstellbar | 90° - 135° | 90° - 145° |
| **2.6 Schleifkapazität** | | |
| Schleifkapazität Spiralbohrer | Ø 2mm - Ø 13mm | Ø 3mm - Ø 30mm |
| **2.7 Abmessungen** | | |
| Höhe [mm] | 150 | 220 |
| Tiefe [mm] | 140 | 220 |
| Breite [mm] | 290 | 435 |
| Nettogewicht [kg] | 9,5 | 35 |
| Bruttogewicht [kg] | 10 | 39 |
| Verpackungsmaß L x B x H [mm] | 310 x 180 x 190 | 450 x 240 x 270 |
| **2.8 Umgebungsbedingungen** | | |
| Temperatur | 5-35 °C | |
| Luftfeuchtigkeit | 25 - 80% | |

### 2.9 Emissionen

Die Lärmentwicklung (Emission) des Bohrerschleifgeräts ist unter 69 dB(A).
Wenn mehrere Maschinen am Standort des Bohrerschleifgeräts betrieben werden, kann die Lärmeinwirkung (Immission) auf den Bediener des Bohrerschleifgeräts am Arbeitsplatz 80 dB(A) überschreiten.

**INFORMATION**

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter und dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Darüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, ab.

**INFORMATION**

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um den Emissionspegel und nicht notwendigerweise um einen sicheren Arbeitspegel.

Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelästigung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten,
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.
Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.



**VORSICHT**

**Abhängig von der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.**

**Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.**



## 2.10 Abmessung Schleifscheiben

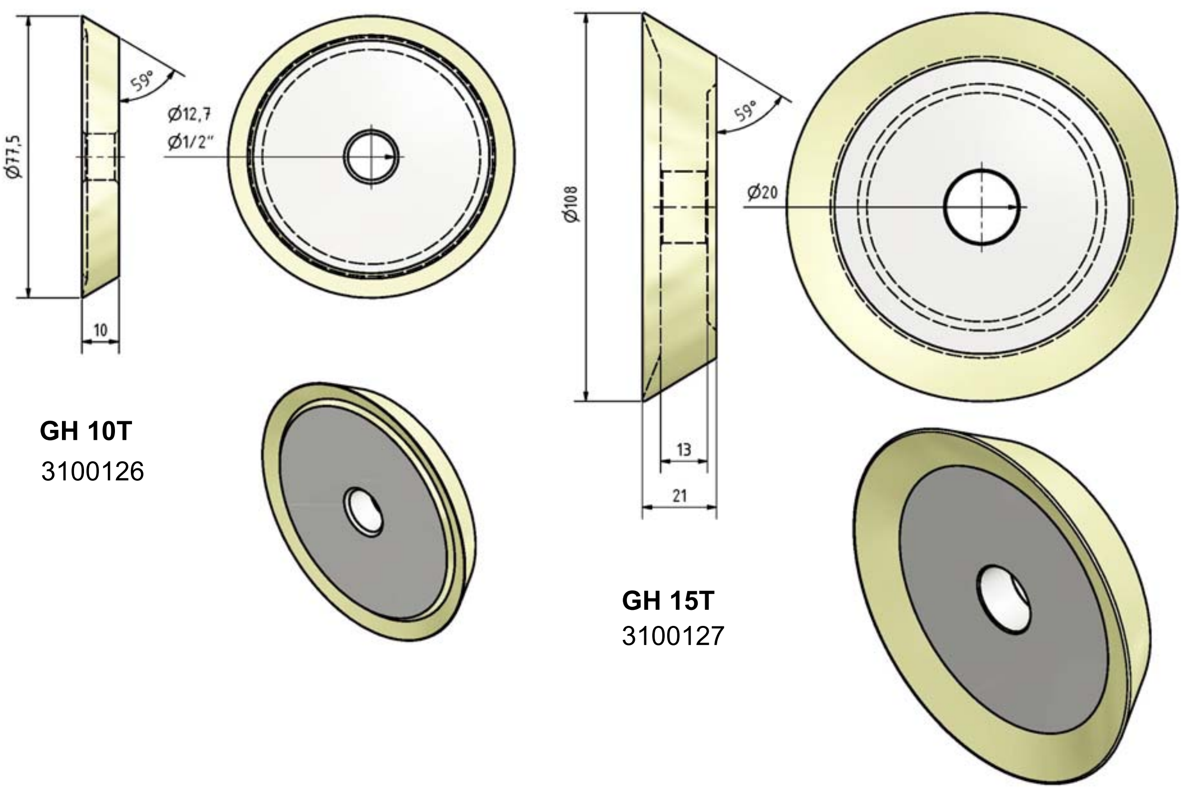



Abb.2-1: Schleifscheiben

# 3 Montage

## 3.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Maschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden und Fehlmengen. Nehmen Sie hierzu alle Teile aus der Verpackung und vergleichen Sie die Teile mit den Angaben der Packliste.

## 3.2 Lagerung

**ACHTUNG!**



**Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.**

**Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.**

**Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.**

- zerbrechliche Waren
  (Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)



- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen

☞ Umgebungsbedingungen auf Seite 11

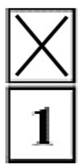


- vorgeschriebene Lage der Packkiste
  (Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)



- maximale Stapelhöhe

  Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste
  darf keine weitere gestapelt werden




Fragen Sie bei Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

## 3.3 Aufstellen

**WARNUNG!**

**Tragen Sie Sicherheitsschuhe wenn Sie das Bohrerschleifgerät transportieren.**





### 3.3.1 Anforderungen an den Aufstellort

**INFORMATION**

Um eine gute Funktionsfähigkeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit, sowie lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, sollte der Aufstellungsort bestimmte Kriterien erfüllen.

**Folgende Punkte sind zu beachten:**

- Das Gerät darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Vermeiden Sie Plätze in der Nähe von Späne oder Staub verursachenden Maschinen.
- Der Aufstellort muss schwingungsfrei, also entfernt von Pressen, Hobelmaschinen, etc. sein.
- Abstehende Teile - wie Anschlag, Handgriffe, etc. - sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.
- Genügend Platz für Rüst- und Bedienpersonal und Materialtransport bereitstellen.
- Bedenken Sie auch die Zugänglichkeit für Einstell- und Wartungsarbeiten.

Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert am Arbeitsbereich: 300 Lux).
Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung sichergestellt sein.

**INFORMATION**

Der Netzstecker des Bohrerschleifgeräts muss frei zugänglich sein.

## 3.4 Absaugung

Das Bohrerschleifgerät besitzt an der Bodenplatte eine Durchgangsbohrung Ø30mm.

An dieser Bohrung kann im Bedarfsfall eine Absaugung, z.B. Staubsaugeranschluss montiert werden. Um eine geeignete Absaugung zu ermöglichen, muss in der Tischplatte auf dem das Bohrerschleifgerät steht, eine Durchgangsbohrung angebracht werden. Eine Absaugung ist immer dann sinnvoll, wenn eine große Anzahl von Spiralbohrern nachgeschliffen wird. Der Reinigungsaufwand nach Beendigung der Schleifarbeiten verringert sich erheblich.

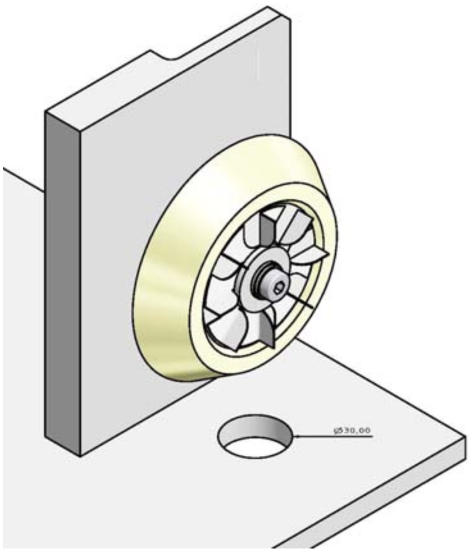



Abb. 3-1: Absauganschluss

# 4 Bedienung

Bohrerschleifgerät mit Taumelscheibe an der Drehvorrichtung für einen perfekten Hinterschliff.

## 4.1 Sicherheit

Nehmen Sie das Bohrerschleifgerät nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand des Bohrerschleifgeräts ist einwandfrei.
- Das Bohrerschleifgerät wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie das Bohrerschleifgerät bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie das Bohrerschleifgerät gegen unabsichtliche oder unbefugte Inbetriebnahme.



Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ Sicherheit während des Betriebs auf Seite 9

## 4.2 Übersicht




## 4.3 Einsatzbereich der beschichteten Schleifscheiben

Neben den klassischen Schleifmitteln Korund und Siliciumcarbid und deren Weiterentwicklungen, z. B. Zirkonkorund, Einkristallkorund und SOL-GEL-Korund (SG-Korund), gewinnt die Gruppe der CBN- und Diamantwerkzeuge für die Präzisionsbearbeitung eine immer größere Bedeutung. Diese superharten Schleifmittel sind natürliche und synthetische Diamantkörnungen „D“ und Körnungen aus synthetischen kubischen Bornitrid (CBN) „B“.

CBN, das teuerste Schleifmittel überhaupt, wird ausschließlich für die Bearbeitung von gehärteten Stählen eingesetzt (HSS). Mit der Diamantschleifscheibe können alle anderen Werkstoffe, vorzugsweise Hartmetalle und Hartstoffe wie Keramik, Glas, Karbide, Oxide, Nitride, CFK, GFK, PKB, PKD und Diamant selbst, aber auch verschiedene Kunststoffe und sogar Gummi wirtschaftlich bearbeitet werden.

## 4.4 Spiralbohrer nachschleifen

Vor dem Nachschleifen eines Spiralbohrers muss der Bohrer zuerst in der Auskraglänge und im passenden Winkel eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt in der Öffnung „Einstellvorrichtung Spiralbohrer“.

Nach Durchführung der Einstellarbeiten wird der Spiralbohrer in der Öffnung „Nachschleifen von Spiralbohrern“ geschliffen.

Für verschieden Werkstoffe oder Verwendungsarten können große Bohrer nach dem Nachschliff in der Öffnung „Reduzieren der Querschneide“ im Schliff angepasst werden.

Für HSS Spiralbohrer wird die im Standardlieferumfang bereits montierte Schleifscheibe aus kubischem Bornitrid verwendet. Für z.B. Hartmetallbohrer ist eine Diamantschleifscheibe erforderlich, die unter der Artikel Nr. 3100132 für den GH15T und unter der Artikel Nr. 3100131 für den GH10T erhältlich ist.

### 4.4.1 Spannkopfgruppe montieren

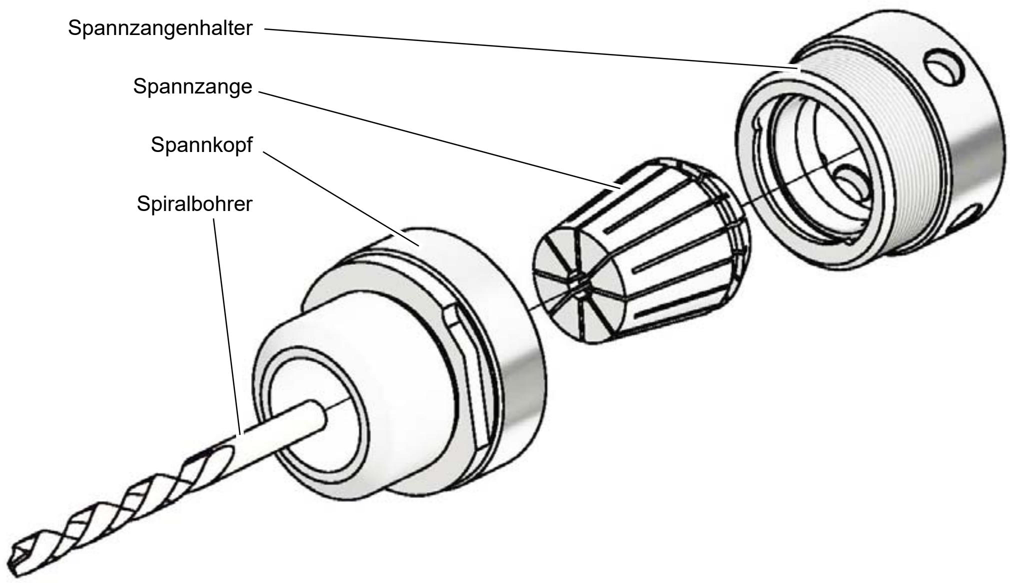



Abb.4-1: Spannkopfgruppe GH 15T

➜ Stecken Sie die gewählte Spannzange in Abhängigkeit des Bohrerdurchmessers in den Spannzangenhalter. Die angezeigten Stellen (1) müssen dabei ineinander greifen.

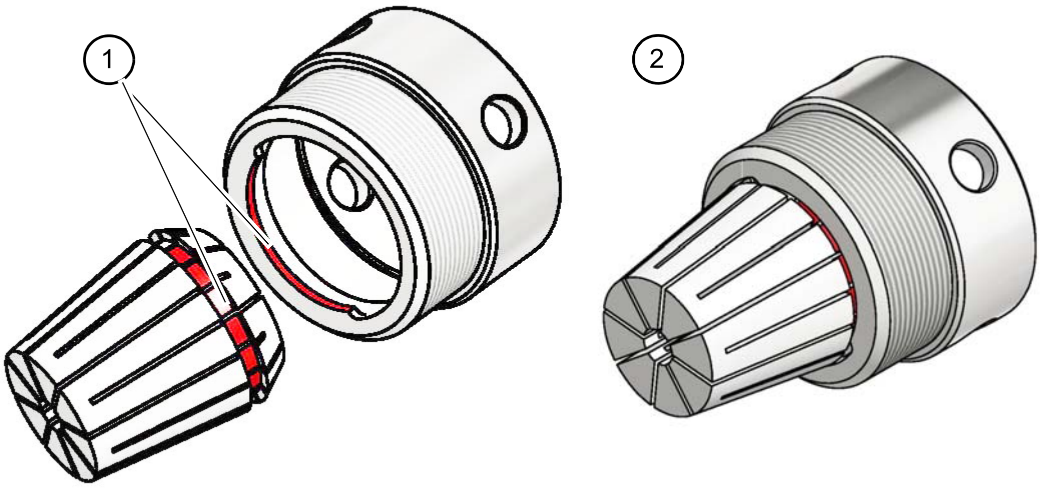
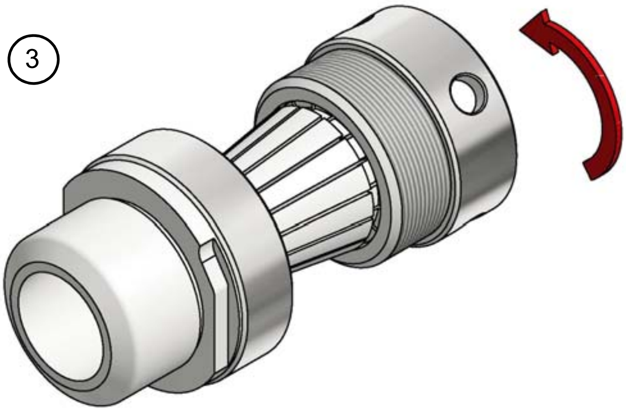


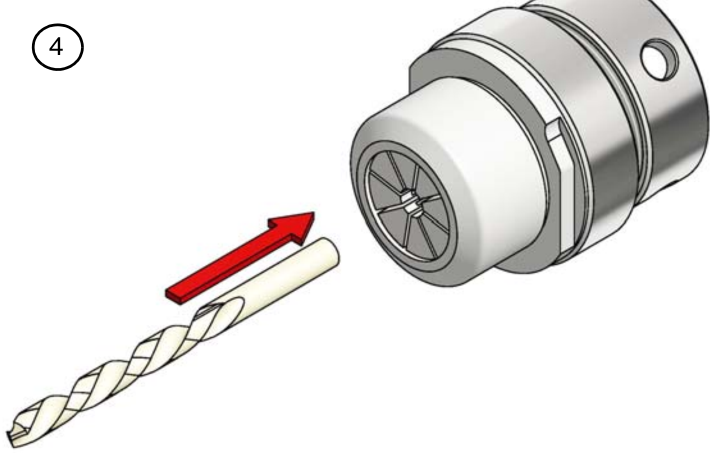

Abb.4-2: Spannzangenhalter mit Spannzange

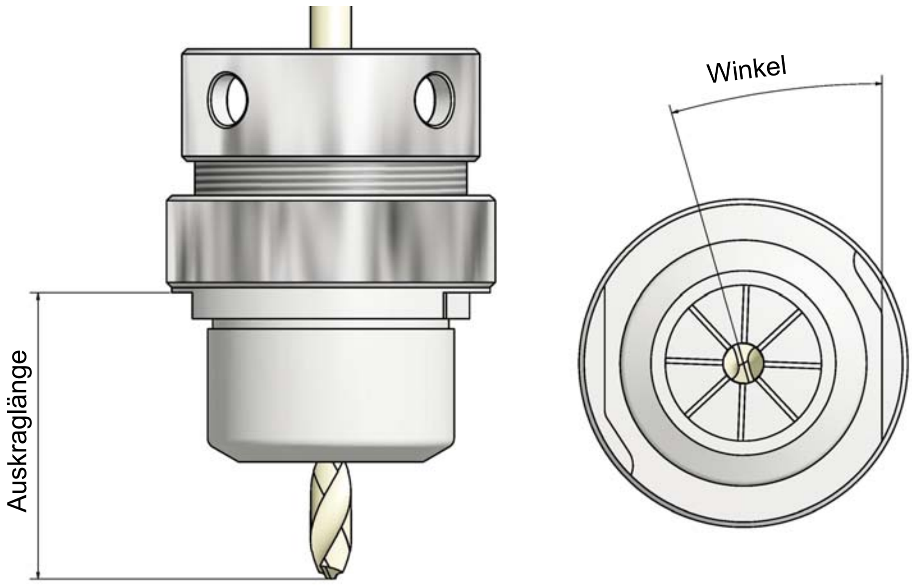
➜ Schrauben Sie die Spannkopfgruppe zusammen.




➜ Stecken Sie den Spiralbohrer in die Spannzange.

➜ Ziehen Sie den Spiralbohrer in der Spannzange noch nicht fest, da der Spiralbohrer in der Auskraglänge und im Winkel noch eingestellt werden muss.






### 4.4.2 Spiralbohrer einstellen

➜ Stellen Sie den Durchmesser des Spiralbohrers an der Einstellvorrichtung mit der Einstellschraube ein.

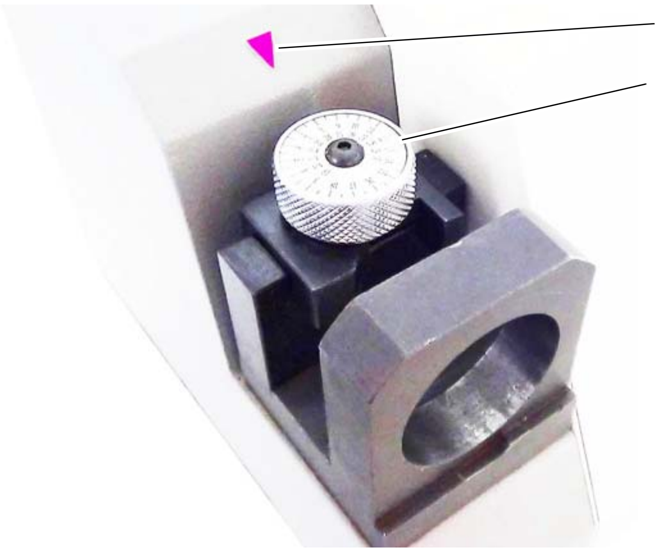



Abb.4-3: Einstellvorrichtung

➜ Stecken Sie die den Spannkopf vollständig die Einstellvorrichtung. Die Anschlagflächen der Einstellvorrichtung und des Spannkopfes müssen vollständig aneinander liegen.

➜ Schieben Sie den Spiralbohrer vollständig hinein und Spannen Sie jetzt den Spiralbohrer mit dem Spannzangenhalter fest.

Durch den beschriebenen Vorgang wird der Spiralbohrer in der Auskraglänge und im Winkel für den Hinterschliff eingestellt.

**INFORMATION**

**Bei kleinen und kurzen Bohrern mit einem Durchmesser von etwa 2 - 5mm, die in der Spannzange an der Bohrerspirale geklemmt werden, ist das Einstellen mit der Einstellvorrichtung schwierig. Halten Sie deshalb den zu kleinen Bohrer mit einer Zange, besser jedoch mit den Fingern fest, um ein Gefühl dafür zu erhalten, wann der Bohrer mit seiner Schneidkante an der Fläche der Einstellvorrichtung anliegt. Drehen Sie dann erst die Spannzange vorsichtig zusammen.**

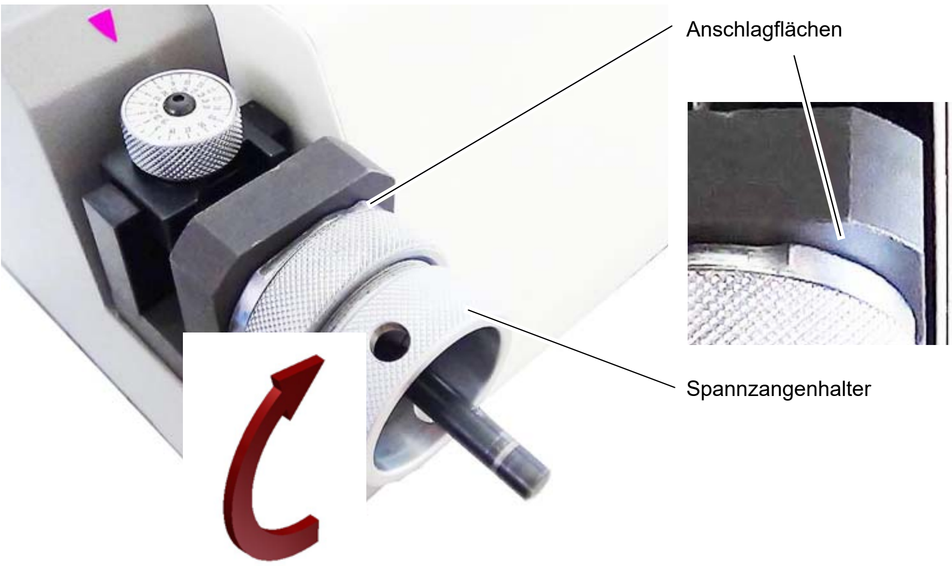



Abb.4-4: Einstellvorrichtung

➜ Stellen Sie den gewünschten Spitzenwinkel ein. Der Standardspitzenwinkel an Spiralbohrern beträgt 118° . Zur Erstellung der Form D kann der Spitzenwinkel verändert werden.

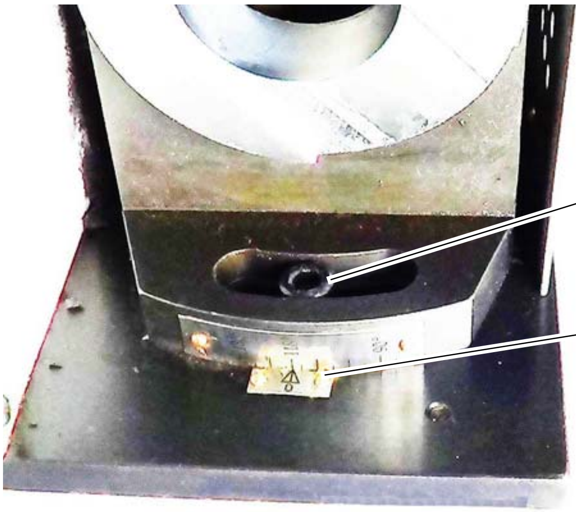



Abb.4-5: Einstellung Spitzenwinkel

➜ Schalten Sie das Bohrerschleifgerät ein.

➜ Stecken Sie die den Spannkopf langsam in die Öffnung zum Nachschleifen.

➜ Durch Drehen am Spannkopf wird eine Seite des Spiralbohrers nachgeschliffen. Durch die mechanisch vorgegebene Pendelbewegung beim Drehen des Bohrers entsteht automatisch der erforderliche Hinterschliff.

**ACHTUNG!**



**Drehen Sie nicht am Spannzangenhalter, sondern nur am Spannkopf, da sich sonst der Spiralbohrer in der Spannzange lockern könnte.**

➜ Ziehen Sie den Spannkopf heraus, und Drehen Sie den Spannkopf um eine halbe Umdrehung (180°), damit die andere Seite des Spiralbohrers geschliffen werden kann.

➜ Stecken Sie die den Spannkopf erneut langsam in die Öffnung zum Nachschleifen der zweiten Seite. Durch die mechanisch vorgegebene Pendelbewegung beim

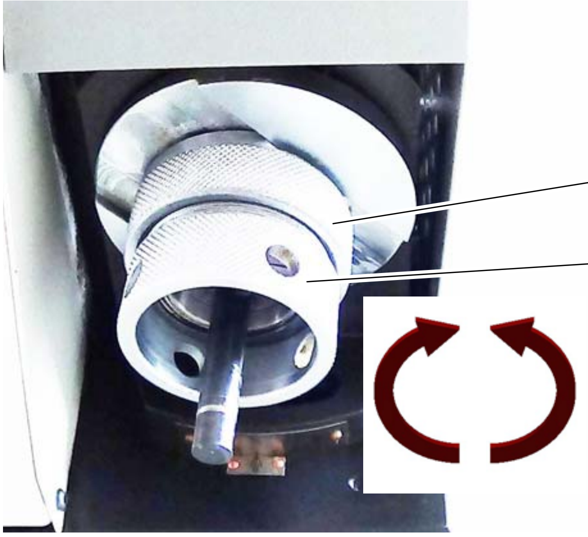
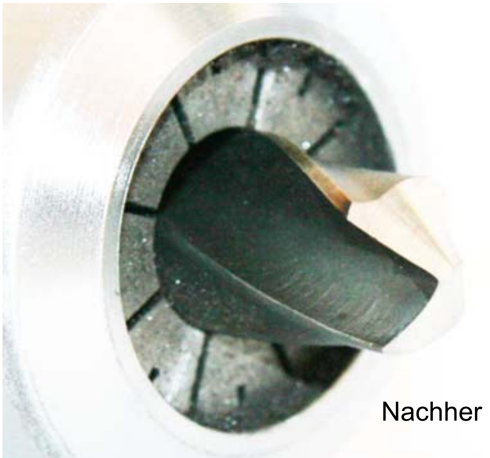


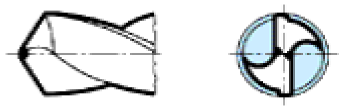
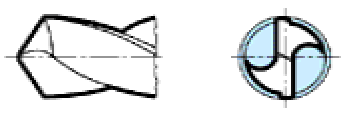

Abb.4-6: Nachschleifen

Wenn alles richtig gemacht wurde, muss das Ergebnis so aussehen. Bei sehr stark beschädigten Bohrern ist es mehrmals erforderlich den Spiralbohrer in der Einstellvorrichtung nachzustellen.



## 4.5 Zusätzliche Anschliffarten am Spiralbohrer

| Mit diesem Bohrerschleifgerät einstellbar oder möglich? | | | |
|---|---|---|---|
| **Form A** | ausgespitzte Querschneide |  | **Ja** |
| Anwendung:<br>❍ Bohrer mit starkem Kern, sowie bei großen Bohrdurchmessern zum Bohren ins Volle<br>❍ Für Eisenwerkstoffe und Stähle bis 1000 N/mm$^2$<br>Vorteil:<br>Gute Zentrierung beim Anbohren und Reduzierung der Vorschubkraft | | | |
| **Form B** | ausgespitzte Querschneide mit korrigierter Hauptschneide |  | **Nein** |
| Anwendung:<br>❍ Zum Bohren von Stählen mit hoher Festigkeit, für harte Federstähle und Manganstähle (über 10%) Mit Spitzenwinkel 118° für zähe Werkstoffe (Spanbrechung)<br>❍ Mit Spitzenwinkel 130° für hochfeste Werkstoffe über 1000 N/mm$^2$ Zugfestigkeit<br>Vorteil: Unempfindlich gegen Stoß und kein Einhaken bei dünnwandigen Teilen | | | |
| **Form C** | Kreuzanschliff |  | **Nein** |
| Anwendung:<br>❍ Bei Bohrern mit sehr starkem Kern sowie bei Tieflochbohrern Für Besonders zähe und harte Werkstoffe sowie Schmiedeteilen (Kurbelwellen, Pleuelstangen etc)<br>Vorteil: Gute Zentrierung und geringe Vorschubkraft | | | |
| **Form D** | Anschliff für Grauguss |  | **Ja** |
| Anwendung:<br>❍ Zum Bohren ins Grauguss, Temperguss und Schmiedestücken.<br>❍ Für Bohrungen in nicht geraden Anschnittflächen wir Rohre und Wellen. Vorteil: Schonung der Schneidecken durch die verlängerte Hauptschneide.<br>❍ Unempfindlich gegen Stoßbelastung.<br>❍ Gute Wärmeableitung | | | |
| **Form E** | Zentrumspitze |  | **Nein** |
| Anwendung:<br>❍ Zum Bohren von weichen Werkstoffen wie Kupfer und für dünne Bleche.<br>❍ Zum Bohren von Sacklöchern mit ebenem Grund.<br>Vorteil:<br>❍ Gute Zentrierung.<br>❍ Kein Einhaken beim Durchbruch.<br>❍ Geringe Gratbildung beim Durchbohren | | | |

### 4.5.1 Form A herstellen

**INFORMATION**

**Nur für Bohrer mit starkem Kern, sowie bei großen Bohrdurchmessern zum Bohren ins Volle. Andere Einstellungen, oder das Erstellen der Form A an kleinen Bohrern ist nicht möglich, nicht notwendig und auch nicht sinnvoll.**

**Die Taumelscheibe an der Drehvorrichtung erzeugt bereits den erforderlichen Hinterschliff.**

**ACHTUNG!**

**Vor Beginn der Arbeiten müssen Sie die gewünschte Einstellung festlegen, einstellen und testen.**

Die Größe der Ausführung der Querschneide wird durch Lageveränderung der Platte eingestellt. Eine Drehung an der Stellschraube bewirkt eine Vergrößerung oder Verringerung der Neigung der Platte. Mit der Exzenterschraube wird die Ausspitzbreite bestimmt.

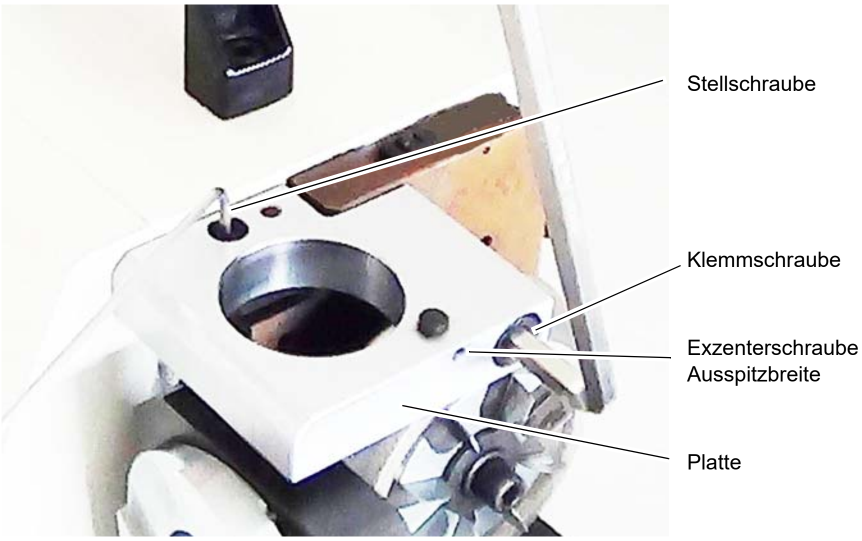



Abb.4-7: Einstellung Reduzierung der Querschneide an GH15T

**INFORMATION**

**Der Bohrer muss zum Reduzieren der Querschneide nicht „unbedingt“ in der Öffnung gedreht werden, oftmals reicht auch nur - vor allem bei kleinen Bohrern - ein einfaches hineinstecken. Ein Drehen zum Reduzieren der Querschneide - vor allem bei der Problematik wie unter ☞ Spiralbohrer einstellen auf Seite 18 beschrieben, kann die Querschneide beschädigen.**

➜ Schalten Sie das Bohrerschleifgerät ein.

➜ Stecken Sie die den Spannkopf langsam in die Öffnung zum Reduzieren der Querschneide.

➜ Durch Drehen am Spannkopf wird eine Seite der Querschneide reduziert.

**ACHTUNG!**

**Drehen Sie nicht am Spannzangenhalter, sondern nur am Spannkopf, da sich sonst der Spiralbohrer in der Spannzange lockern könnte.**

➜ Ziehen Sie den Spannkopf heraus, und Drehen Sie den Spannkopf um eine halbe Umdrehung (180°), damit die andere Seite der Querschneide reduziert werden kann.

➜ Stecken Sie die den Spannkopf erneut langsam in die Öffnung zum Nachschleifen der zweiten Seite.

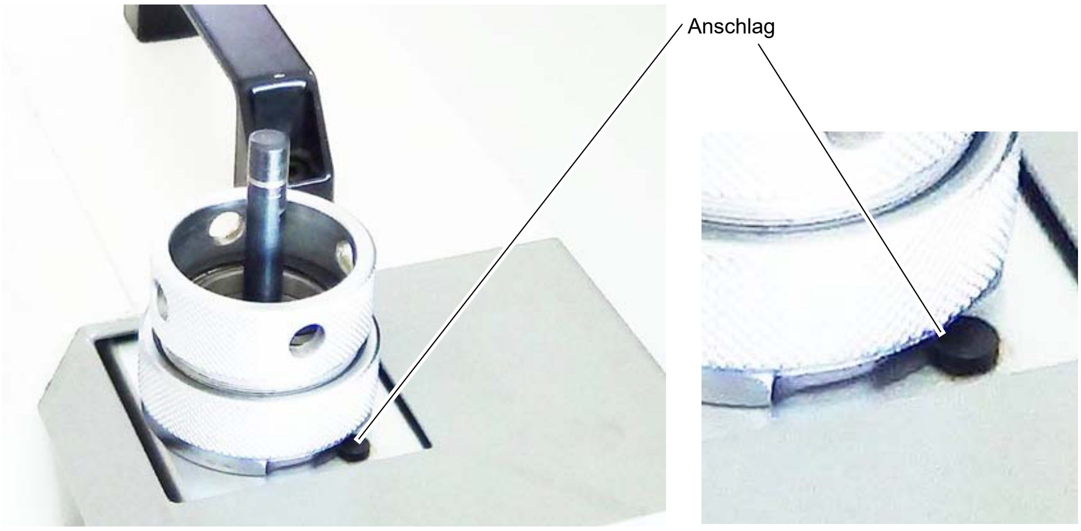
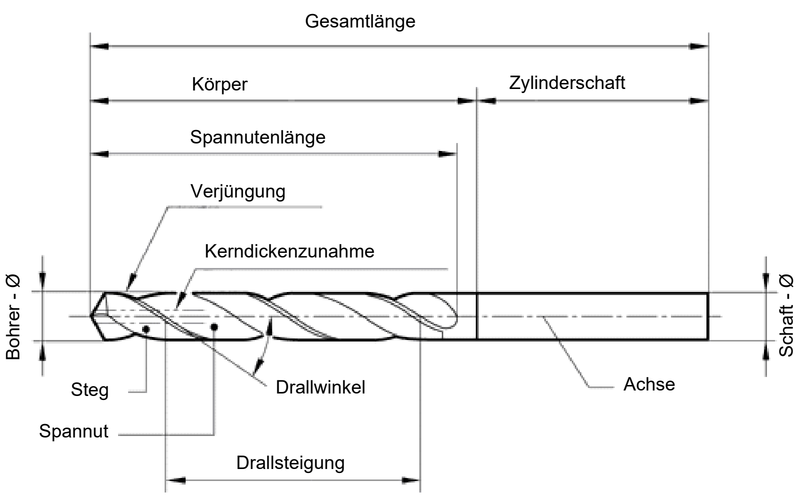



Abb.4-8: Querschneide reduzieren

## 4.6 Bohrergeometrie

Das Bohren mit dem Spiralbohrer oder Hartmetallbohrer ist Schruppen mit der Stirnseite eines zweischneidigen Werkzeugs, daher sind nur geringe Anforderungen an Formgenauigkeit und Maßhaltigkeit der Bohrungen und an die Oberflächengüte möglich. Eine höhere Oberflächengüte wird durch anschließendes Reiben erreichbar.

Nachfolgend die Bohrergeometrie eines gewöhnlichen Spiralbohrers.




GH10T_GH15T_DE_4.fm

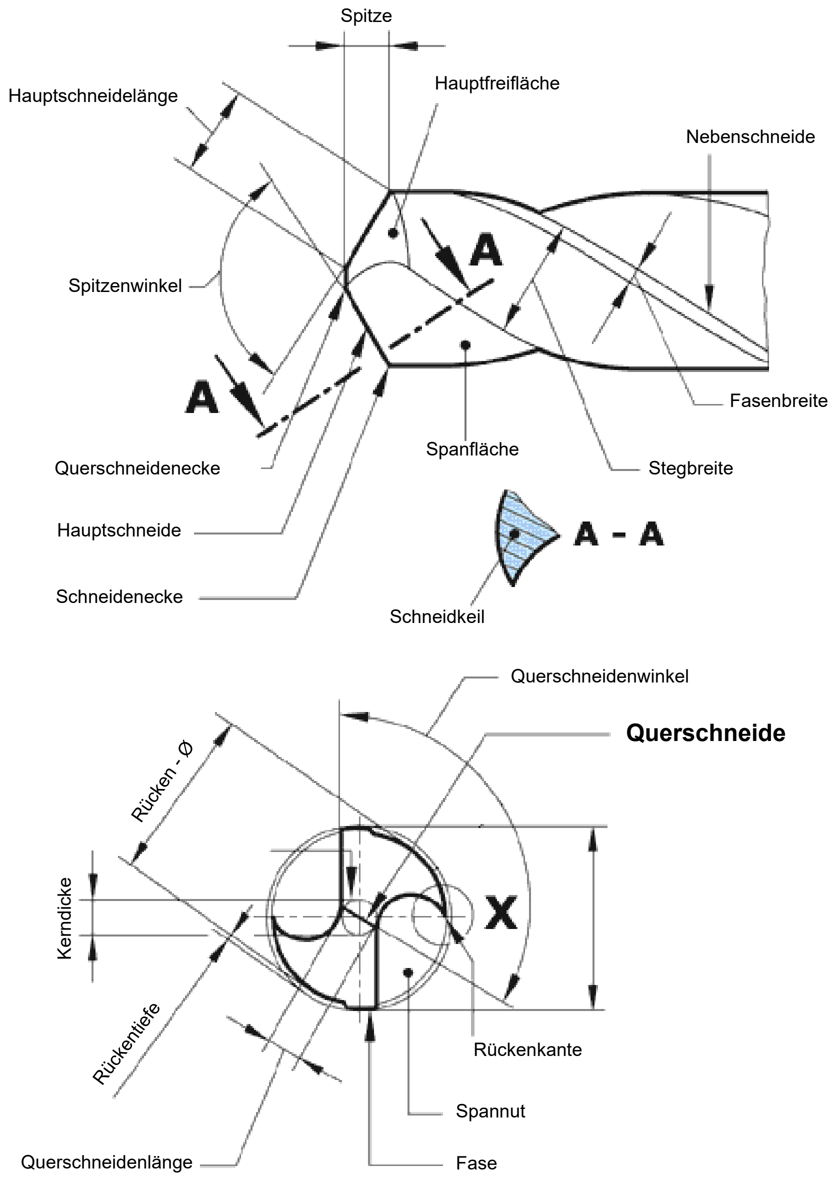



Abb.4-9: Bohrergeometrie Spiralbohrer

# 5 Störungen

| Störung | Ursache / mögliche Auswirkungen | Abhilfe |
|---|---|---|
| Motor schaltet nicht ein | • Feinsicherung 1F1 am Anschluss des Kaltgerätesteckers defekt. ☞ Schaltplan - Wiring diagram - GH10T , GH15T auf Seite 39<br>• Abdeckung Pos. 51 nicht vollständig geschlossen, Mikroschalter Pos. 24 an GH15T wird nicht gedrückt.<br>• Kohlebürsten Pos. 49 verschlissen<br>• Gerät nicht von Schleifstaub gereinigt.<br>• Motor defekt, Kurzschluss, Schleifstaub (Metall) eingedrungen, ungenügende Reinigung nach Schleifarbeiten. | • Ursache feststellen, ggf. durch Fachpersonal überprüfen lassen. Feinsicherung austauschen.<br>• Abdeckung vollständig schließen, Mikroschalter kontrollieren.<br>• Kohlebürsten austauschen<br>• ☞ Inspektion und Wartung auf Seite 27<br>• Motor austauschen |
| Bohrer werden exzentrisch, nicht gleichmäßig spitz.<br>Bohrer lassen sich nicht zentrieren, nach Schärfvorgang ist die Spitze nicht mittig.<br>Unkorrekter Bohrerschliff, Geometrie passt nicht.<br>keine Hinterschliff am Bohrer, der Bohrer schneidet nach dem Nachschleifen nicht.<br>Bohrer werden nicht hinterschliffen.<br>Gerät schleift Bohrer fehlerhaft, Freiwinkel falsch. | • Nicht richtige Bedienung und Wartung des Geräts<br>• Einstellschraube Bohrerdurchmesser nicht korrekt eingestellt.<br>• Anschlagkante Bohrer und Anschlagfläche Spannkopfgruppe beim Einstellen vernachlässigt. | • Spannzangenhalter in der Aufnahme um 180° drehen und beide Seiten des Bohrers schleifen, bis kein Schleifgeräusch mehr hörbar ist.<br>• Bohrer ist in der Spannzange nicht richtig geklemmt.<br>• Bohrer verschiebt sich beim Schleifen in der Spannzange durch Anpressdruck, weil die Schleifscheibe abgenutzt ist<br>• Die Spannzange ist nicht richtig in die Spannkopfgruppe eingesetzt worden.<br>• Bohrerdurchmesser korrekt einstellen. Den Totgang des Gewindes in der Einstellschraube mit berücksichtigen. Je kleiner der Bohrer, desto schwieriger die Einstellung.<br>• Erforderliche Anschlagflächen beim Einstellen beachten, Schneidkante des Bohrers und Anschlagfläche an Spannkopfgruppe.<br>• Funkenflug bei HSS Spiralbohrern erkennbar ? Nein, Schleifscheibe ist verschlissen und muss ausgetauscht werden. |
| Spannkopfgruppe lässt sich nicht oder schwierig in die Aufnahme stecken. | • Neues Gerät, neue Teile, noch keine Abnutzung auf den Flächen.<br>• Oberflächen mit Schleifstaub belegt. | • Mit Schmirgelleine Körnung 120 den Aufnahmedurchmesser oder die Fase der Spannkopfgruppe reduzieren, abrunden.<br>• Oberflächen reinigen, etwas Öl verwenden. |
| Der Verschleiß der beschichteten Stahlscheibe mit kubisch kristallinem Bornitrid ist zu groß. | • Nachschleifen von Spiralbohrern mit Hartmetallspitze (Schlagbohrer). Die Standzeit der Schleifscheibe mit HSS Spiralbohrern ist erheblich höher. | • Verwendung einer SDC Schleifscheibe, siehe Ersatzteile |

# 6 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zur

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung

des Bohrerschleifgeräts.



**ACHTUNG !**

**Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für**

- **die Betriebssicherheit,**
- **einen störungsfreien Betrieb,**
- **eine lange Lebensdauer des Bohrerschleifgeräts und**
- **die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.**

Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

## 6.1 Sicherheit



**WARNUNG!**

**Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:**

- **Schwerste Verletzungen der an dem Bohrerschleifgerät Arbeitenden**
- **Schäden am Bohrerschleifgerät**

**Nur qualifiziertes Personal darf das Bohrerschleifgerät warten und instandsetzen.**

### 6.1.1 Vorbereitung



**WARNUNG!**

**Arbeiten Sie nur dann am Bohrerschleifgerät wenn der Netzstecker herausgezogen wurde.**

### 6.1.2 Wiederinbetriebnahme



**WARNUNG!**

**Überzeugen Sie sich vor dem Starten des Bohrerschleifgeräts unbedingt davon, dass dadurch**

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **das Bohrerschleifgerät nicht beschädigt wird.**

## 6.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab.



**ACHTUNG !**

**Durch Schleifstaub verunreinigte Geräte führen zu elektrischen Fehlfunktionen für die wir keine Garantie und Haftung übernehmen.**

➜ Reinigen Sie regelmäßig das Bohrerschleifgerät von Schleifstaub. Verschmutzungen durch Schleifstaub in den Führungsbahnen, Lagern, und an elektrischen Bauteilen führen zu einem erheblichen Verschleiß und Beschädigungen. Verwenden Sie einen Staubsauger um das Bohrerschleifgerät von Schleifstaub zu reinigen.

## 6.3 Instandsetzung

Fordern Sie für alle Reparaturen einen Kundendiensttechniker der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH an, oder senden Sie uns das Bohrerschleifgerät zu.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

## 6.4 Austausch der Schleifscheibe

➜ Schrauben Sie die Innensechskantschraube ab. Die Schraube löst sich im Gegenuhrzeigersinn (gewöhnliches Rechtsgewinde).

➜ Ziehen Sie die Schleifscheibe mit der Hand von der Welle ab. Sollte sich die Schleifscheibe nicht mit der Hand abziehen lassen, so befindet sich abgelagerter Schleifstaub zwischen Welle und Bohrung Schleifscheibe., der mit etwas Öl aufgeweicht werden kann.

➜ Montieren Sie bei Wiedermontage einer neuen Schleifscheibe die Teile wie in der Abbildung dargestellt.

**INFORMATION**

Die Maschine läßt sich nur einschalten, wenn die Schutzabdeckung vollständig geschlossen ist. Achten Sie darauf, dass der Mikroschalter beim Verschließen des Deckels vollständig betätigt ist.

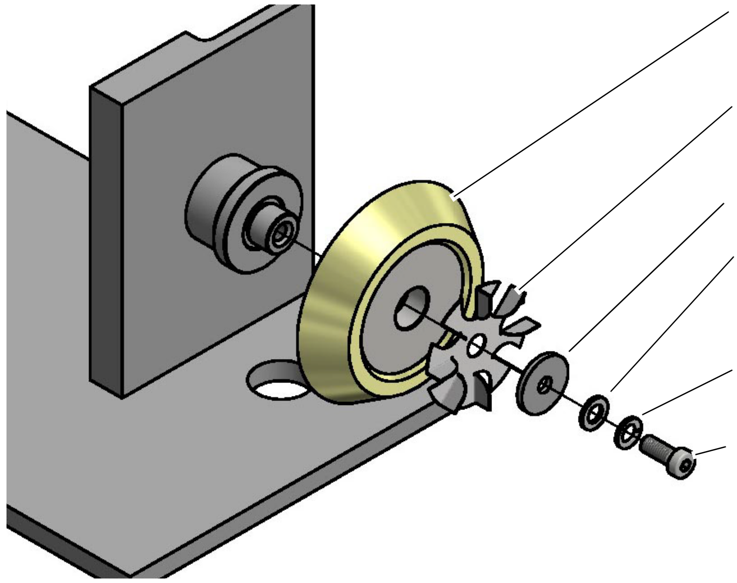



Abb. 6-1: Montage Schleifscheibe

## 6.5 Austausch Sicherung

☞ Qualifikation des Personals auf Seite 6
☞ A GH15T auf Seite 34



# 7 Anhang

## 7.1 Urheberrecht



Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

## 7.2 Terminologie/Glossar

| Begriff | Erklärung |
|---|---|
| Schutzhaube | Abdeckung der Schleifscheibe und der Antriebswellen. |
| Schutzabdeckung | Schutzhaube |
| Funkenschutz | Abdeckung zum Zurückhalten der Funkenbildung während dem Schleifen. |
| Spitzenwinkel | Winkel der kompletten Spitze des Bohrers |
| Freiwinkel | Hinterschliff am Bohrer |
| Hinterschliff | Freiwinkel am Bohrer |
| Querschneide | Spitze des Bohrers |
| Prisma | Werkzeughalter |
| Schneidkante | Schneidlinie des Bohrers |

## 7.3 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

| Kapitel | Kurzinformation | neue Versionsnummer |
|---|---|---|
| 4 | Einstellung Reduzierung der Querschneide | 1.0.1 |
| 2 | Drehzahl GH15T und GH10T nach Messung 5000min$^{-1}$<br>Umfangsgeschwindigkeit Schleifscheibe geändert<br>Ersatzteilzeichnung GH15T hinzugefügt | 1.0.2 |
| 4.2.2 | Einstellen Bohrer, Beschreibung erweitert | 1.0.3 |
| 4.3.1 | Reduzieren Querschneide, Beschreibung erweitert | 1.0.3 |
| Ersatzteile | GH10T aktualisiert, Layout wie GH15T | 1.0.4 |
| Neu | Mögliche Störungen | 1.0.5 |
| 4.3.1 | Reduzierung der Querschneide einstellen | 1.0.6 |
| CE | EMV 2014/30/EU | 1.0.7 |
| parts | SDC Schleifscheibe als optionales Ersatzteil | 1.0.8 |
| 4 | Verwendung der verschiedenen Schleifscheiben + Bohrergeometrie | 1.0.9 |
| CE | Aktualisierung CE, 2015/863/EU | 1.1.0 |

| Kapitel | Kurzinformation | neue Versionsnummer |
|---|---|---|
| Ersatzteile | zusätzliche Ersatzteilzeichnung für GH10T | 1.1.1 |
| 5 ; 6.2 | Fehlfunktion durch ungenügende Reinigung | 1.1.2 |
| 4; 4.4.2 | Infotext: Bohrerschleifgerät mit Taumelscheibe an der Drehvorrichtung für einen perfekten Hinterschliff. | 1.1.3 |
| parts | Liste Ersatz-Spannzangen; Absatz 6.6 entfernt | 1.1.4 |

## 7.4 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
  Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
  - Selbstverschulden durch Fehlbedienung und Missachtung unserer Betriebsanleitung
  - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
  - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
  - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
  - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
  - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
  - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
  - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die durch Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/ oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

## 7.5 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

### 7.5.1 Außer Betrieb nehmen

**VORSICHT**

**Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden**

- **Ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.**
- **Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.**
- **Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.**
- **demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.**
- **führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.**

### 7.5.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

### 7.5.3 Entsorgung des Altgerätes

**INFORMATION**

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

### 7.5.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

## 7.6 Entsorgung über kommunale Sammelstellen



Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

## 7.7 RoHS , 2011/65/EU




Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt der europäischen Richtlinie 2011/65/EU entspricht.

## 7.8 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit dem Bohrerschleifgerät die für andere Benutzer wichtig sind.
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 555 - 888

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

# EG - Konformitätserklärung

| | |
|---|---|
| **Der Hersteller / Inverkehrbringer:** | Optimum Maschinen Germany GmbH<br>Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26<br>D - 96103 Hallstadt |

**erklärt hiermit, dass folgendes Produkt**

| | |
|---|---|
| **Produktbezeichnung:** | GH10T ; GH15T |
| **Typenbezeichnung:** | Bohrerschleifgerät |

Bohrerschleifgerät zum Nachschleifen von HSS Spiralbohrern für Privatpersonen, Handwerksbetriebe und Industrie, das allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie 2006/42/EG sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht. Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt: EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2015/863/EU

Die Schutzziele der EG-Richtlinie 2006/42/EG werden eingehalten.

**Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:**

EN 62841-3-4 Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen - Sicherheit - Teil 3-4: Besondere Anforderungen für transportable Tischschleifmaschinen

EN 12100-1 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung

EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

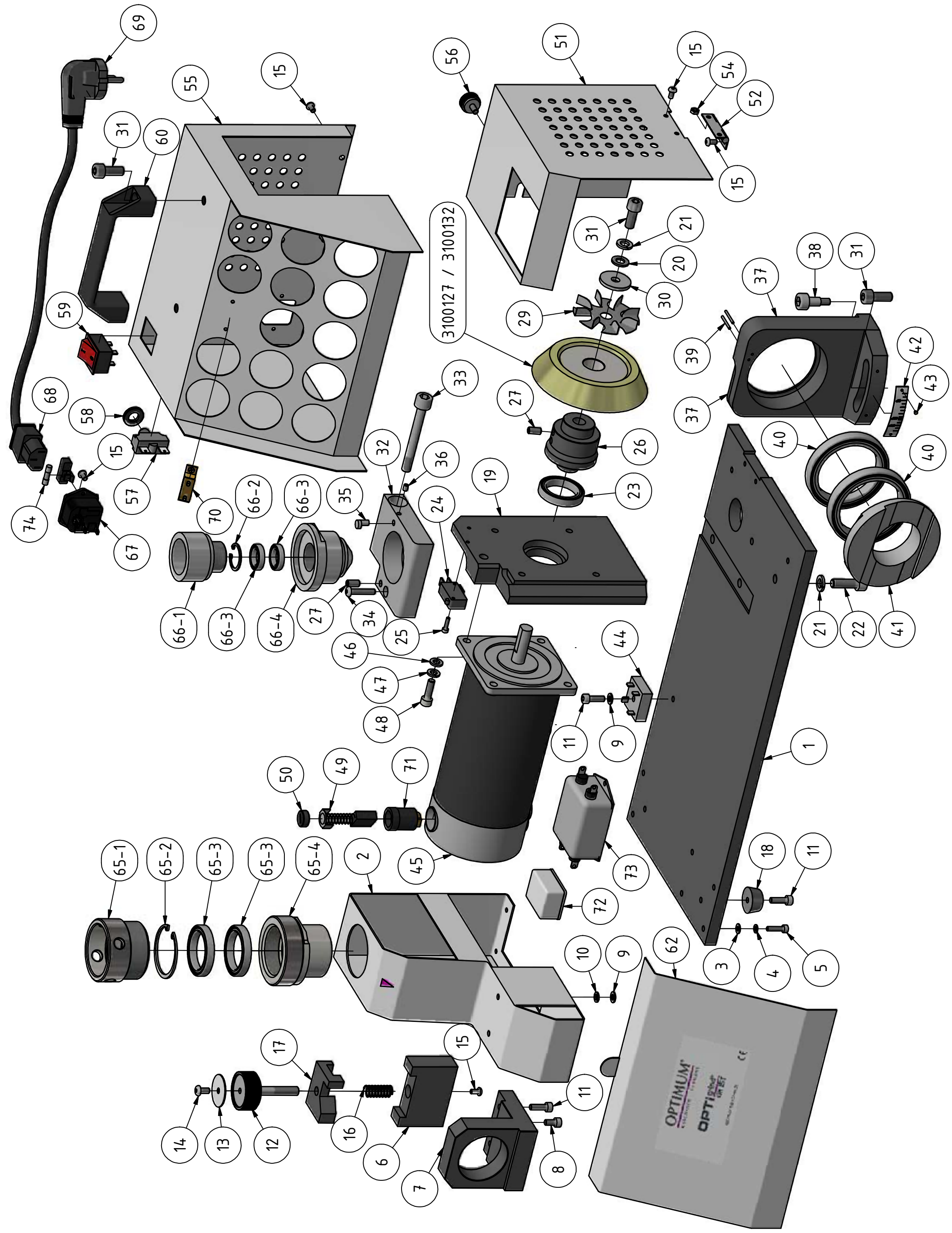
Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555-800

| | |
|---|---|
| Anschrift: | Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26<br>D - 96103 Hallstadt |

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)
Hallstadt, 2022-07-22

## 7.9 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

### A GH15T




7-1: Ersatzteilzeichnung - Spare part drawing - GH15T

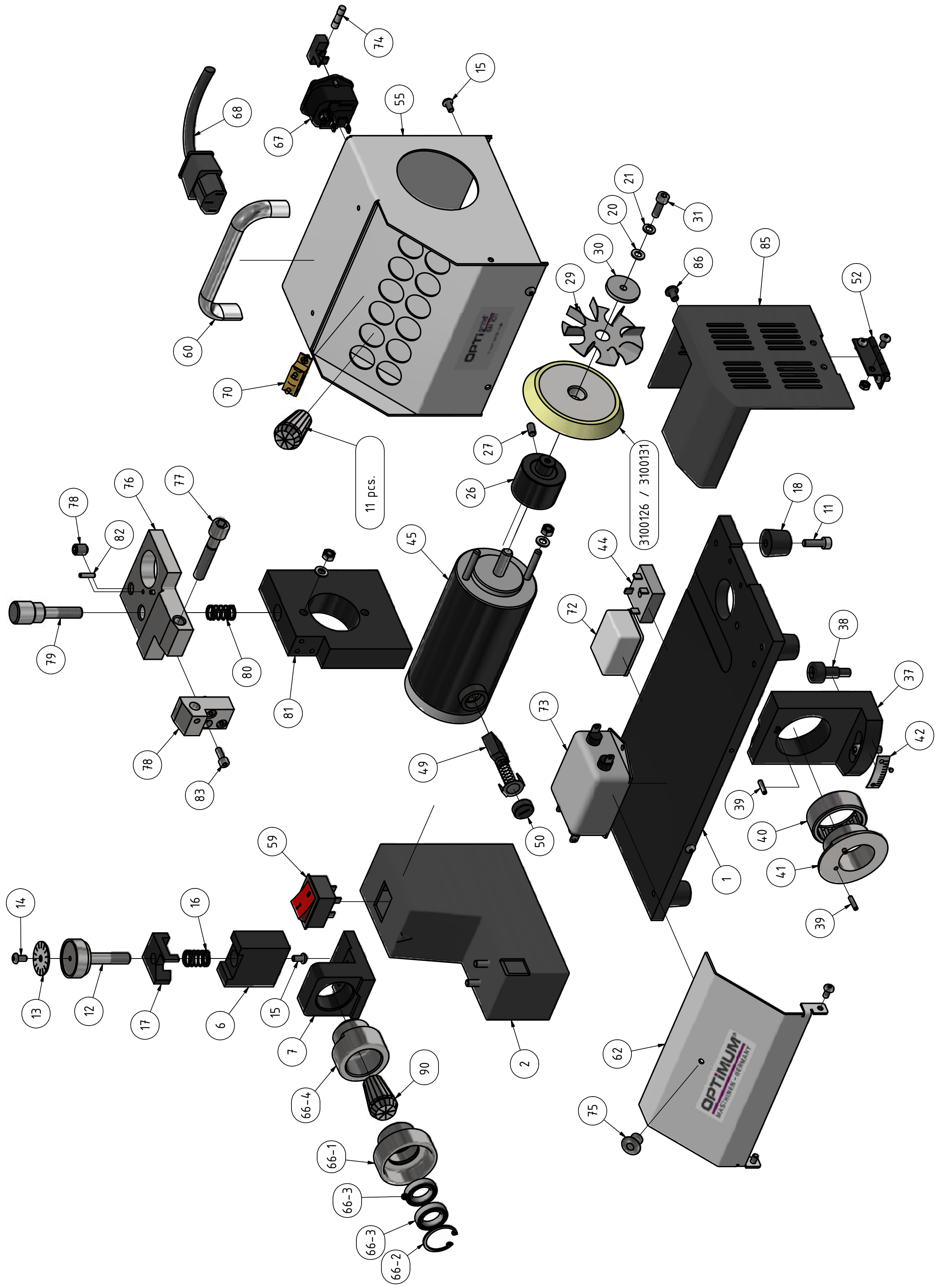
GH10T_GH15T_parts.fm

### 7.9.1 GH15T - Ersatzteilliste - Spare part list

| Ersatzteilliste - Spare parts list - GH15T | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pos.** | **Bezeichnung** | **Description** | **Menge Qty.** | **Artikelnummer Item no.** |
| 1 | Bodernplatte | Base plate | 1 | |
| 2 | Abdeckung | Cover | 1 | 0310011502 |
| 3 | Scheibe | Washer | 6 | |
| 4 | Federring | Federring | 6 | |
| 5 | Innensechskantschraube | Socket head sctrew | 6 | |
| 6 | Platte | Plate | 1 | 0310011506 |
| 7 | Halter | Holder | 1 | 0310011507 |
| CPL | Halter komplett | Holder complete | 1 | 0310011507CPL |
| 8 | Innensechskantschraube | Socket head sctrew | 2 | |
| 9 | Scheibe | Washer | 7 | |
| 10 | Federring | Spring ring | 2 | |
| 11 | Innensechskantschraube | Socket head sctrew | 7 | |
| 12 | Einstellschraube | Adjusting screw | 1 | 0310011512 |
| 13 | Skala | Scala | 1 | 0310011513 |
| 14 | Schraube | Screw | 1 | |
| 15 | Schraube | Screw | 10 | |
| 16 | Feder | Spring | 1 | 0310011516 |
| 17 | Einstellplatte | Adjusting plate | 1 | 0310011517 |
| 18 | Rubber foot | Gummifuß | 4 | 0310011518 |
| 19 | Halter | Holder | 1 | 0310011519 |
| 20 | Scheibe | Washer | 5 | |
| 21 | Federring | Federring | 3 | |
| 22 | Innensechskantschraube | Socket head sctrew | 2 | |
| 23 | Kugellager | Ball bearing | 1 | 04061806R |
| 24 | Mikroschalter | Micro switch | 1 | 030031712018 |
| 25 | Innensechskantschraube | Socket head sctrew | 2 | |
| 26 | Kupplung | Clutch | 1 | 0310011526 |
| 27 | Gewindestift | Grub screw | 3 | |
| 29 | Staubableiter | Dust trap | 1 | 0310011529 |
| 30 | Scheibe | Washer | 1 | |
| 31 | Innensechskantschraube | Socket head sctrew | 4 | |
| 32 | Aufnahme | Collet | 1 | 0310011532 |
| 33 | Schraube | Screw | 1 | 0310011533 |
| 34 | Gewindestift | Grub screw | 1 | |
| 35 | Stift | Pin | 1 | 0310011535 |
| 36 | Gewindestift | Grub screw | 1 | |
| 37 | Aufnahme | Collet | 1 | 0310011537 |
| 38 | Schraube | Screw | 1 | 0310011538 |
| 39 | Stift | Pin 3x30 | 2 | 042HS330 |
| 40 | Kugellager | Ball bearing | 2 | 04061812R |
| 41 | Exzenter | Eccentric | 1 | 0310011541 |
| 42 | Skala | Scala | 1 | 0310011542 |
| 43 | Niet | Rivet | 2 | |
| 44 | Gleichrichter | Rectifier package | 1 | 0310011544 |
| 45 | Motor | Motor | 1 | 0310011545 |
| 46 | Scheibe | Washer | 4 | |
| 47 | Federring | Federring | 4 | |
| 48 | Innensechskantschraube | Innensechskantschraube | 4 | |
| 49 | Kohlenbürste | Carbon brush | 2 | 0310011549 |
| 50 | Verschluss | Plug | 2 | 0310011550 |
| 51 | Abdeckung | Cover | 1 | 0310011551 |
| 52 | Scharnier | Butt hinge | 1 | 0310011552 |
| 54 | Sechskantmutter | Hexagon nut | 2 | |
| 55 | Gehäuse | Housing | 1 | 0310011555 |
| 56 | Rändelschraube | Knurled screw | 1 | 0310011556 |
| 57 | Motorschutzschalter | Motor safety switch | 1 | 0310011557 |
| 58 | Klemmmutter | Clamping nut | 1 | |
| 59 | Schalter | Switch | 1 | 0310011559 |
| 60 | Griff | Grip | 1 | 0310011560 |
| 61 | Sechskantmutter | Hexagon nut | 2 | |
| 62 | Abdeckung | Cover | 1 | 0310011562 |
| 63 | Maschinenlabel | Machine label | 1 | |
| 64 | Label | Label | 1 | |
| 65 | Werkzeughalter komplett | Tool holder complete | 1 | 0310011565CPL |
| 65-1 | Ring | Ring | 1 | |
| 65-2 | Sicherungsring | Retaining ring | 1 | |
| 65-3 | Kugellager | Ball bearing | 2 | |
| 65-4 | Aufnahme | Collet | 1 | |
| 66 | Werkzeughalter komplett | Tool holder complete | 1 | 0310011566CPL |
| 66-1 | Buchse | Bushing | 1 | |

| Ersatzteilliste - Spare parts list - GH15T | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pos.** | **Bezeichnung** | **Description** | **Menge Qty.** | **Artikelnummer Item no.** |
| 66-2 | Sicherungsring | Retaining ring | 2 | |
| 66-3 | Kugellager | Ball bearing | 1 | |
| 66-4 | Aufnahme | Collet | 1 | |
| 67 | Anschluss | Connector | 1 | 0310011567 |
| 68 | Kabel | Cabel | 1 | |
| 69 | Stecker | Connector | 1 | |
| 70 | Schloss | Lock | 1 | 0310011570 |
| 71 | Führung | Guide | 2 | 0310011571 |
| 72 | Entstörkondensator | Suppression capacitor | 1 | 0310011572 |
| 73 | Netzfilter | Line filter | 1 | 0310011573 |
| 74 | Feinsicherung 10 A | Fine-wire fuse 10 A | 1 | 0310011561F2 |
| GH15T | Spannzangen | Collets | | |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø3-4mm | Collet Ø3-4mm | 1 | 03353004003 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø4-5mm | Collet Ø4-5mm | 1 | 03353004004 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø5-6mm | Collet Ø5-6mm | 1 | 03353004005 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø6-7mm | Collet Ø6-7mm | 1 | 03353004006 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø7-8mm | Collet Ø7-8mm | 1 | 03353004007 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø8-9mm | Collet Ø8-9mm | 1 | 03353004008 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø9-10mm | Collet Ø9-10mm | 1 | 03353004009 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø10-11mm | Collet Ø10-11mm | 1 | 03353004010 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø11-12mm | Collet Ø11-12mm | 1 | 03353004011 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø12-13mm | Collet Ø12-13mm | 1 | 03353004012 |
| GH15T | Spannzange Ø13-14mm | Collet Ø13-14mm | 1 | 03353007011 |
| GH15T | Spannzange Ø14-15mm | Collet Ø14-15mm | 1 | 03353007012 |
| GH15T | Spannzange Ø15-16mm | Collet Ø15-16mm | 1 | 03353007013 |
| GH15T | Spannzange Ø16-17mm | Collet Ø16-17mm | 1 | 03353007014 |
| GH15T | Spannzange Ø17-18mm | Collet Ø17-18mm | 1 | 03353007015 |
| GH15T | Spannzange Ø18-19mm | Collet Ø18-19mm | 1 | 03353007016 |
| GH15T | Spannzange Ø19-20mm | Collet Ø19-20mm | 1 | 03353007017 |
| GH15T | Spannzange Ø20-21mm | Collet Ø20-21mm | 1 | 03353007018 |
| GH15T | Spannzange Ø21-22mm | Collet Ø21-22mm | 1 | 03353007019 |
| GH15T | Spannzange Ø22-23mm | Collet Ø22-23mm | 1 | 03353007020 |
| GH15T | Spannzange Ø23-24mm | Collet Ø23-24mm | 1 | 03353007021 |
| GH15T | Spannzange Ø24-25mm | Collet Ø24-25mm | 1 | 03353007022 |
| GH15T | Spannzange Ø25-26mm | Collet Ø25-26mm | 1 | 03353007023 |
| GH15T | Spannzange Ø26-27mm | Collet Ø26-27mm | 1 | 03353007024 |
| GH15T | Spannzange Ø27-28mm | Collet Ø27-28mm | 1 | 03353007025 |
| GH15T | Spannzange Ø28-29mm | Collet Ø28-29mm | 1 | 03353007026 |
| GH15T | Spannzange Ø29-30mm | Collet Ø29-30mm | 1 | 03353007027 |

**D** **GH10T**




7-2: Ersatzteilzeichnung - Spare part drawing - GH10T

GH10T_GH15T_parts.fm

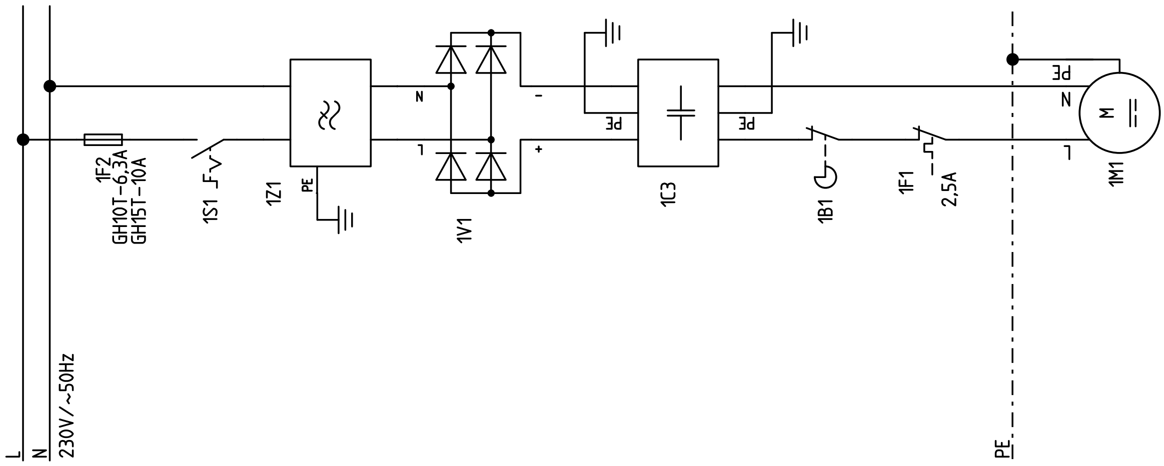
### 7.9.2 GH10T - Ersatzteilliste - Spare part list

| Ersatzteilliste - Spare parts list - GH10T | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pos.** | **Bezeichnung** | **Description** | **Menge Qty.** | **Artikelnummer Item no.** |
| 1 | Bodernplatte | Base plate | 1 | |
| 2 | Abdeckung | Cover | 1 | |
| 6 | Platte | Plate | 1 | |
| 7 | Halter | Holder | 1 | |
| CPL | Halter komplett | Holder complete | 1 | 0310011007CPL |
| 11 | Innensechskantschraube | Socket head sctrew | 7 | |
| 12 | Einstellschraube | Adjusting screw | 1 | 0310011012 |
| 13 | Skala | Scala | 1 | 0310011012 |
| 14 | Schraube | Screw | 1 | 0310011012 |
| 15 | Schraube | Screw | 10 | |
| 16 | Feder | Spring | 1 | |
| 17 | Einstellplatte | Adjusting plate | 1 | 0310011017 |
| 18 | Rubber foot | Gummifuß | 4 | |
| 20 | Scheibe | Washer | 5 | |
| 26 | Schleifscheibenaufnahme | Grinding wheel holder | 1 | |
| 27 | Gewindestift | Grub screw | 2 | |
| 29 | Staubableiter | Dust trap | 1 | 0310011529 |
| 30 | Scheibe | Washer | 1 | |
| 31 | Innensechskantschraube | Socket head sctrew | 4 | |
| 33 | Schraube | Screw | 1 | |
| 34 | Gewindestift | Grub screw | 1 | |
| 37 | Aufnahme | Collet | 1 | |
| 38 | Schraube | Screw | 1 | |
| 39 | Stift | Pin | 2 | |
| 40 | Lager | Bearing | 1 | |
| 41 | Exzenter | Eccentric | 1 | 0310011041 |
| 42 | Skala | Scala | 1 | |
| 43 | Niet | Rivet | 2 | |
| 44 | Gleichrichter | Rectifier package | 1 | 0310011544 |
| 45 | Motor | Motor | 1 | 0310011045 |
| 48 | Innensechskantschraube | Innensechskantschraube | 4 | |
| 49 | Kohlebürste | Carbon brush | 2 | 0310011049 |
| 50 | Verschluss | Plug | 2 | |
| 52 | Scharnier | Hinge | 1 | |
| 55 | Gehäuse | Housing | 1 | |
| 56 | Schraube | Screw | 1 | |
| 59 | Schalter | Switch | 1 | 0310011559 |
| 60 | Griff | Grip | 1 | |
| 61 | Sechskantmutter | Hexagon nut | 2 | |
| 62 | Abdeckung | Cover | 1 | |
| 63 | Maschinenlabel | Machine label | 1 | |
| 64 | Label | Label | 1 | |
| 66 | Werkzeughalter komplett | Tool holder complete | 1 | 0310011066CPL |
| 66-1 | Buchse | Bushing | 1 | |
| 66-2 | Sicherungsring | Retaining ring | 2 | |
| 66-3 | Kugellager | Ball bearing | 2 | 040618022R |
| 66-4 | Aufnahme | Collet | 1 | |
| 67 | Anschluss | Connector | 1 | 0310011567 |
| 68 | Kabel für Kaltgerätestecker | Cable for IEC plug | 1 | |
| 70 | Schloss | Lock | 1 | |
| 71 | Führung | Guide | 2 | |
| 72 | Entstörkondensator | Suppressor capacitor | 1 | 0310011072 |
| 73 | Netzfilter | Line filter | 1 | |
| 74 | Feinsicherung 6,3 A | Fine-wire fuse 6.3 A | 1 | 0310011561F |
| 75 | Knopf | Knob | 1 | 0310011075 |
| 76 | Platte | Plate | 1 | 0310011076 |
| 77 | Führungsschraube | Guide screw | 1 | 0310011077 |
| 78 | Gewindestift | Set screw | 1 | 0310011078 |
| 79 | Einstellschraube | Set screw | 1 | 0310011079 |
| 80 | Feder | Spring | 1 | 0310011080 |
| 81 | Halter | Holder | 1 | 0310011081 |
| 82 | Stift | Pin | 2 | 0310011082 |
| 83 | Innensechskantschraube | Hexagon socket screw | 3 | 0310011083 |
| 85 | Abdeckung | Cover | 1 | 0310011085 |
| 86 | Schraube | Screw | 1 | 0310011086 |
| 90 | Spannzangen | Collets | 11 | |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø2-3mm | | 1 | 03353004002 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø3-4mm | | 1 | 03353004003 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø4-5mm | | 1 | 03353004004 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø5-6mm | | 1 | 03353004005 |

| Ersatzteilliste - Spare parts list - GH10T | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pos.** | **Bezeichnung** | **Description** | **Menge Qty.** | **Artikelnummer Item no.** |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø6-7mm | | 1 | 03353004006 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø7-8mm | | 1 | 03353004007 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø8-9mm | | 1 | 03353004008 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø9-10mm | | 1 | 03353004009 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø10-11mm | | 1 | 03353004010 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø11-12mm | | 1 | 03353004011 |
| GH10T/GH15T | Spannzange Ø12-13mm | | 1 | 03353004012 |

## 7.10 Schaltplan - Wiring diagram - GH10T , GH15T

**C**




7-3: Schaltplan - Wiring diagram

### 7.10.1 Ersatzteilliste Schaltplan - Wiring diagram parts list

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pos.** | **Bezeichnung** | **Description** | **Menge Qty.** | **Artikelnummer Item no.** | |
| | | | | **GH10T** | **GH15T** |
| 1S1 | Schalter Ein-Aus | Switch On-Off | 1 | 0310011161S1 | 0310011561S1 |
| 1V1 | Gleichrichter | Rectifier package | 1 | 0310011161V1 | 0310011561V1 |
| 1B1 | Sicherheitsschalter Abdeckung | Cover safety switch | 1 | 0310011161B1 | 0310011561B1 |
| 1F1 | Motorschutzschalter | Motor safety switch | 1 | 0310011161F1 | 0310011561F1 |
| 1M1 | Motor | Motor | 1 | 0310011161M1 | 0310011561M1 |
| 1Z1 | Netzfilter | Line filter | 1 | 0310011161Z1 | 0310011561Z1 |
| 1C3 | Entstörkondensator | Suppressor capacitor | 1 | 0310011161C3 | 0310011561C3 |
| 1F2 | Feinsicherung 6,3 A | Fine-wire fuse 6.3 A | 1 | GH10T | 0310011561F |
| | Feinsicherung 10 A | Fine-wire fuse 10 A | 1 | GH15T | 0310011561F2 |

# Index